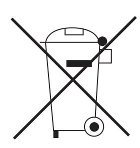
ERROR	CAUSA	SOLUCIÓN
L'écran s'allume mais on ne peut pas mener à bien la centrifugation	1. Le couvercle n'est pas bien fermé 2. On n'a pas ouvert le couvercle depuis la dernière centrifugation 3. En appuyant Start, le bouton fait un mauvais contact	1. Fermez convenablement le couvercle 2. Ouvrez le couvercle, fermez-le convenablement et essayez à nouveau 3. Contactez le Service Technique Nahita
Trop de bruit du centrifugeur	1. Excès de vitesse du rotor 2. L'appareil est incliné 3. La surface d'appui est instable 4. Composants mécaniques desserrés 5. Axe du moteur ou moteur abîmés	1. Vérifiez de ne pas surpasser la vitesse maximale nominale du rotor (Voir Table1) 2. Placez l'appareil tout horizontal et nivelé 3. Placez l'appareil sur une surface plat et totalement stable 4. Vissez et fixez fermement le rotor 5. Contactez le Service Technique Nahita 6. Vérifiez le virement facile de l'axe même du rotor une fois qu'il est vissé 7. Contactez le Service Technique Nahita
Alarme de balourd	1. Échantillons pas bien placés en équilibre 2. L'ensemble adaptateur-porte tube-tube n'a pas en balancement libre 3. Saleté sur la surface du rotor ou dans les orifices pour les tubes	1. Replacez à nouveau les tubes parfaitement équilibrés 2. Vérifiez un correct placement des adaptateurs et le libre balancement de l'ensemble 3. Nettoyez convenablement l'ensemble des parties
Vitesse de virement instable	Faille au circuit de contrôle	Contactez le Service Technique Nahita
Faille du moteur (sentir le brûlé, etc)	1. Faille au circuit de contrôle 2. Moteur ou composants électriques brûlés	Contactez le Service Technique Nahita



Instructions sur la protection de l'environnement

Ne pas retirer cet appareil dans l'ordure ordinaire lorsque se finie son cycle de vie; portez-le dans un point de récolte pour le recyclage des appareils électriques et électroniques selon réglementation général et local en vigueur. Ne contient pas des éléments dangereuses ou toxiques pour l'être humain mais une élimination inadéquat, endommagera l'environnement. Les matériels sont recyclables comme s'indique dans le marquage. Quand-t-on recycle les matériels ou on réutilise les appareils anciens, on est en train de faire une contribution importante à la protection de l'environnement. S'il vous plaît prendre contact avec l'administration de sa communauté pour prendre conseil sur les points de recueillie.

CENTRÍFUGA MULTIBAS MODELO 2750
MULTIBAS CENTRIFUGE MODEL 2750
CENTRIFUGEUR MULTIBAS 2750





Este manual es parte inseparable del aparato por lo que debe estar disponible a todos los usuarios del equipo. Le recomendamos leer atentamente el presente manual y seguir rigurosamente los procedimientos de uso para obtener las máximas prestaciones y una mayor duración del mismo.

This manual should be available for all users of these equipments. To get the best results and a higher duration of this equipment it is advisable to read carefully this manual and follow the processes of use.

Nous vous recommandons lire attentivement cet manuel d'instructions et suivre tous les procédures d'usage, à fin d'obtenir les meilleures prestations et une mayeur durée de l'équipe.

8. RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

Ayez compte la table des erreurs ensuit afin de consulter les possibles erreurs affichés à l'appareil ***(2.13)***

ERREUR	*PROBLÈME*	*SOLUTION*
E1	Balourd. Arrêt automatique par détection de vibrations	1. Vérifiez de différences ≤1.5g entre les positions symétriques 2. Vérifiez la disposition des adaptateurs et le libre balancement de l'ensemble 3. Nettoyez la saleté sur la surface du rotor ou à l'intérieur des porte-tubes 4. Mauvais état de l'axe du rotor, contactez le Service Technique Nahita pour son remplacement
E2	Excès de vitesse. L'appareil s'arrêt automatiquement par un excès de vitesse (Vitesse réelle > (Max. vit. nominale +300 rpm))	1. Faille du microprocesseur. Contactez le Service Technique Nahita 2. Faille du senseur de vitesse. Contactez le Service Technique Nahita
E3	Protection de couvercle	1. Refermez le couvercle à nouveau correctement 2. Si le couvercle est cassé contactez le Service Technique Nahita
E7	Faille du moteur	Contactez le Service Technique Nahita
E8	Sélectionne erronée de paramètres	Refaire la sélectionne en accord avec la Table 1

Ensuit on montre la table de problèmes les plus fréquents au tour du fonctionnement et emploi de l'appareil

PROBLÈME	*CAUSE*	*SOLUTION*
L'écran ou les indicateurs ne s'allument pas ou le font de manière alternative	1. Mauvais connexion 2. Interférences électriques 3. Fusible abîmé 4. Mauvais connexion ou plaque base endommagée	1. Vérifiez la prise et le commutateur de courant 2. Éteignez et allumez après 1 min 3. Changez le fusible 4. Contactez le Service Technique Nahita
Le couvercle reste fermé	Faille électrique d'ouverture	1. Employez l'ouverture manuelle d'émergence 2. Contactez le Service Technique Nahita

Gracias por haber adquirido este equipo. Deseamos sinceramente que disfrute de la centrífuga Nahita Multibas 2750. Le recomendamos que cuide el equipo conforme a lo expuesto en este manual.

Nahita desarrolla sus productos según las directrices del marcado CE y haciendo hincapié en la ergonomía y seguridad del usuario. La calidad de los materiales empleados en la fabricación y el correcto proceder le permitirán disfrutar del equipo por muchos años.

El uso incorrecto o indebido del equipo puede dar lugar a accidentes, descargas eléctricas, cortocircuitos, fuegos, lesiones, etc. Lea el punto de Mantenimiento, donde se recogen aspectos de seguridad.

LEA DETALLADAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES ANTES DE OPERAR CON ESTE EQUIPO CON EL FIN DE OBTENER LAS MÁXIMAS PRESTACIONES Y UNA MAYOR DURACIÓN DEL MISMO.

Tenga especialmente presente lo siguiente:

◆ Este manual es parte inseparable de la Centrífuga Nahita Multibas 2750, por lo que debe estar disponible para todos los usuarios del equipo.

◆ Establezca todas las medidas requeridas por la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo (dispositivos de seguridad eléctrica, productos inflamables, corrosivos, tóxicos y/o patológicos, etc).

◆ Debe manipularse siempre con cuidado evitando los movimientos bruscos, golpes, caídas de objetos pesados o punzantes; evite el derrame de líquidos en su interior.

◆ Nunca desmonte el equipo para repararlo usted mismo, además de perder la garantía podría producir un funcionamiento deficiente de todo el equipo, así como daños a las personas que lo manipulan.

◆ Para prevenir fuego o descargas eléctricas, evite los ambientes secos y polvorientos. Si esto ocurre, desenchufe inmediatamente el equipo de la toma de corriente.

◆ Cualquier duda puede ser aclarada por su distribuidor (instalación, puesta en marcha, funcionamiento). Usted puede también mandarnos sus dudas o sugerencias a la siguiente dirección de correo del Servicio Técnico Nahita (asistencia@auxilab.es).

◆ Este equipo está amparado por la Ley de garantías y bienes de consumo (10/2003).

◆ No se consideran en garantía las revisiones del equipo.

◆ La manipulación del equipo por personal no autorizado provocará la pérdida total de la garantía.

◆ Los fusibles o accesorios, así como la pérdida de los mismos, no están cubiertos por dicha garantía. Tampoco estarán cubiertos por el periodo de garantía las piezas en su desgaste por uso natural.

◆ Asegúrese de guardar la factura de compra para tener derecho de reclamación o prestación de la garantía. En caso de enviar el equipo al Servicio Técnico adjuntar factura o copia de la misma como documento de garantía.

◆ El fabricante se reserva los derechos a posibles modificaciones y mejoras sobre este manual y equipo.



¡ATENCIÓN! NO SE ADMITIRÁ NINGÚN APARATO PARA REPARAR QUE NO ESTÉ DEBIDAMENTE LIMPIO Y DESINFECTADO.

ÍNDICE DE IDIOMAS

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. APLICACIONES DEL INSTRUMENTO

El modelo Nahita Multibas 2750 es una centrífuga de sobremesa con una construcción robusta, silenciosa y sin vibraciones. Diseñada para la centrifugación a baja velocidad, dispone de un único cabezal oscilante que permite acoplar múltiples adaptadores para tubos desde los 7 mL hasta los 250 mL. Ofrece además la opción de acoplar un segundo cabezal especial para placas microtiter.

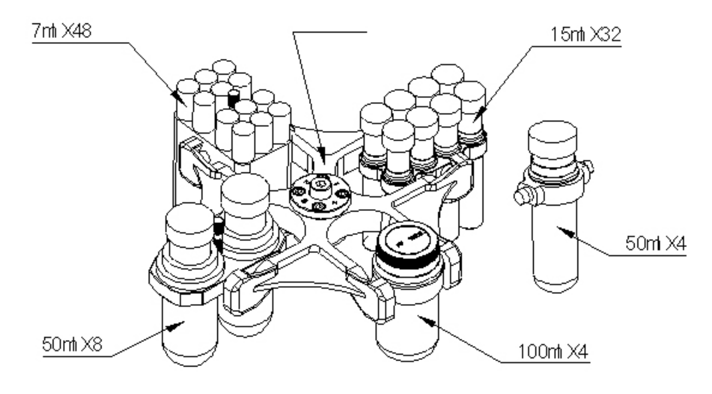
Permite predeterminar de una manera sencilla hasta 9 protocolos de trabajo, con un control continuo de los parámetros de funcionamiento a través de su amplia pantalla LCD. Incluye cierre electro-mecánico en tapa, alarma y parada automática por exceso de velocidad y desequilibrio del rotor, así como control de la temperatura del microprocesador como sistemas de seguridad.

Por su sencilla concepción y la calidad de sus componentes, esta centrífuga está especialmente indicada para todo tipo de análisis en biología, bioquímica, clínica médica, etc... Es además, capaz de estar en funcionamiento durante largos períodos de tiempo o mantener un alto ritmo de ciclos al día sin ninguna dificultad.

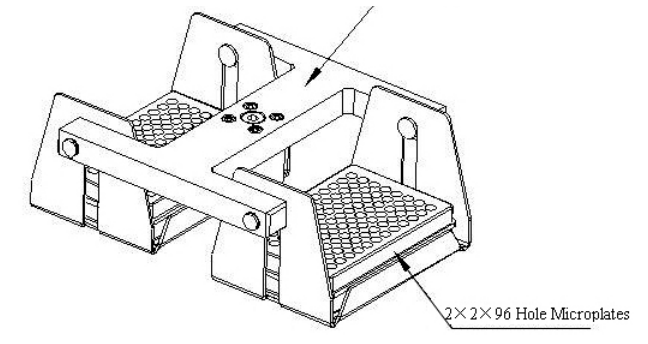
¡¡IMPORTANT! LES CODES DU ROTOR PROGRAMMÉS SERONT LIÉS EXACTEMENT AVEC LA CAPACITÉ DE TUBES DES ADAPTATEURS EMPLOYÉS, SELON LA TABLE 1.

Code du rotor	*Capacité*	*RPM,*	*Max. FCR*	*Tubes (ØxL)*
0001 (oscillant)	4 x 50 mL	5000	4980	Type Falcon (30x117 mm)
0002 (oscillant)	4 x 100 mL	5000	4600	42x100 mm
0003 (oscillant)				
	8 x 50 mL	4000	3040	Type Falcon (30x117 mm)
	24 x 15 mL	4000	3040	Type Falcon (16.5x120 mm)
	32 × 15mL	4000	3040	Type Falcon (16.5x120 mm)
	48 × 7 mL	4000	3040	Tube extraction de sang (13x100 mm)
0004 (oscillant)	72 x 7 mL	4000	3000	Tube extraction de sang (13x100 mm)
0005 (oscillant)	2×2×96 Puits	3500	2120	Plaques microtiter
0006 (oscillant)	12 x 15 mL	5000	3500	Tube à essai centrifugeur
0007 (oscillant)	4 x 250 mL	4000	3010	Tube à essai centrifugeur

ROTOR OSCILLANT



ROTOR PLAQUES MICROTITER



◆ Utilisez toujours des composants et rechanges originaux. On peut que d'autres dispositifs soient pareils, mais son emploi peut endommager l'appareil.

◆ Le centrifugeur dispose d'un câble de réseau Schuko ; celui-ci doit être relié à une prise de courant pourvu de prise de terre, et doit rester à main pour pouvoir le déconnecter en cas d'urgence.

◆ N'essayez pas de le réparer vous-même, en plus de perdre la garantie on peut causer des dommages dans le fonctionnement général du centrifugeur, ainsi que des lésions à des personnes (brûlures, blessures…) et dommages à l'installation électrique, ou les appareils électriques proches.

◆ En cas d'avarie, dirigez-vous à leur fournisseur pour la réparation par le biais du Service Technique Nahita.

Nettoyage

En travaillant à hautes vitesses, il est possible que les tubes se cassent. Si ceci arrive, la cuvette d'acier inoxydable, les adaptateurs et les tubes doivent être nettoyés et désinfectés avec un agent désinfectant et les pièces défaites doivent aussi être remplacées.

Si on ne mène pas à bien cette opération, des dommages se produiront dans les différents composants du centrifugeur ainsi que des erreurs d'analyses postérieures étant donné le manque de propreté.

Pour la propreté des différentes pièces de l'appareil, nous recommandons d'utiliser des produits neutres.

◆ Pour toute manipulation à l'intérieur, il est indispensable d'éteindre l'appareil et de le déconnecter de la prise de courant.

◆ Pour la propreté des parties métalliques, acier inoxydable, aluminium, peintures, etc. n'utilisez jamais d'éponges ou de produits qu'ils peuvent doubler, puisqu'ils détériorent le centrifugeur, en limitant la vie utile de l'appareil.

◆ Pour la propreté de l'appareil nous recommandons d'utiliser un chiffon libre de duvet, humidifié avec eau savonneuse qui ne contient pas des produits abrasifs.

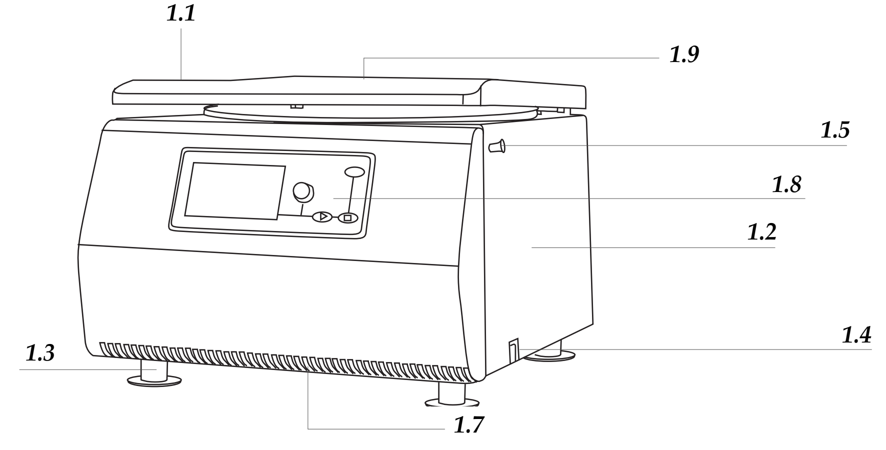
7. ACCESSOIRES

ADAPTATEURS EN OPTION (Non inclus).

Référence	*Description*
92750001	Jeu d'adaptateurs 4x100 mL P/Multibas
92750002	Jeu d'adaptateurs 4x50 mL P/Multibas
92750003	Jeu d'adaptateurs 8x50 mL P/Multibas
92750004	Jeu d'adaptateurs 24x15 mL P/Multibas
92750005	Jeu d'adaptateurs 32x15 mL P/Multibas
92750007	Jeu d'adaptateurs 48x7 mL P/Multibas
92750008	Jeu d'adaptateurs 72x7 mL P/Multibas
92750009	Rotor 4 Plaques microtiter P/Multibas
92750010	Jeu d'adaptateurs 12x15 mL P/Multibas
92750011	Jeu d'adaptateurs 4x250 mL P/Multibas

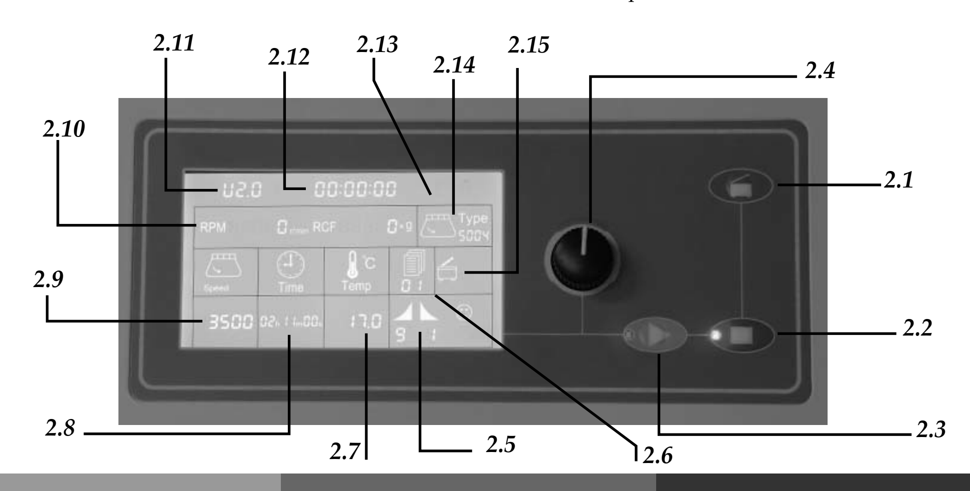
2. DESCRIPCIÓN

1.1 Tapa con suspensor
1.2 Carcasa
1.3 Patas de ventosa
1.4 Interruptor general
1.5 Desbloqueo manual de la tapa
1.6 Frontal
1.7 Rejilla de aireación
1.8 Panel de control (Display / Teclado)
1.9 Mirilla de control
1.10 Toma de corriente



Panel frontal

2.1 Botón Apertura de tapa
2.2 Botón Stop
2.3Botón Start / Pulsos de trabajo
2.4 Botón monomando de selección y ajuste de parámetros
2.5 Rampas aceleración / frenado
2.6 Programa de trabajo
2.7 Temperatura del microprocesador (control de seguridad)
2.8 Tiempo seleccionado
2.9 Velocidad (RPM) / Fuerza centrífuga relativa (FCR) programada
2.10 RPM y FCR reales de funcionamiento
2.11 Versión del software
2.12 Tiempo de funcionamiento restante
2.13 Indicadores de Error
2.14 Código de rotor
2.15 Estado operativo



3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Referencia	52750000
Cabezal	Oscilante
Velocidad	100-5000 rpm (100 en 100)
FCR máx.	4980 g (consultar tabla 1)
Temporizador	1'-1h 59' 59"
Nivel de ruido	<65dB
Dimensiones (LxWxH)	60 x 47 x 35 cm
Peso	30 kg
Alimentación	AC230-240 V, 50/60 Hz
Fusible	10 A

4. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

La centrifugación es una técnica de separación basada en el movimiento de las partículas, de modo que éstas son desplazadas hacia el extremo distal del eje de rotación según sus diferentes masas y formas.

La Fuerza Centrífuga Relativa (F.C.R.) es la fuerza requerida para que se produzca la separación. Las unidades de esta fuerza se expresan en número de veces mayor que la gravedad (g).

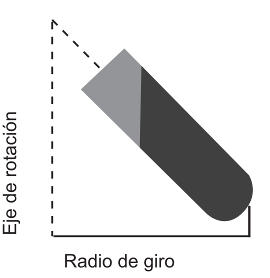
La F.C.R. se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$F.C.R. = 1.118 \cdot 10^{-5} \cdot r \cdot n^2$$

Siendo $1.118 \cdot 10^{-5}$ una constante.

r radio de giro, distancia horizontal en centímetros desde el eje de rotación hasta el fondo del tubo.

n velocidad de rotación expresada en revoluciones por minuto (r.p.m.).



5. INSTALACIÓN / PUESTA EN MARCHA

<u>Inspección preliminar</u>

◆ Desembale el equipo, retire el plástico que lo envuelve y quite la protección de poliespán en que viene encajado.

◆ Sin conectar el equipo a la red eléctrica, asegúrese de que no presenta ningún daño debido al transporte. De ser así, comuníquelo inmediatamente a su distribuidor con el fín de poder hacer las reclamaciones pertinentes en el plazo establecido por el servicio de transporte.

◆ Quand c'est fini la session de travail on recommande de laisser l'appareil éteint au moyen de l'interrupteur général et débranché du réseau électrique.

◆ Pour toute manipulation de propreté, vérification des composants ou substitution de tout composant (ex : substitution du fusible) il est indispensable d'éteindre l'appareil et de le déconnecter de la prise de courant.

◆ Vous n'essayez pas de réparer l'appareil vous même ; en plus de perdre la garantie on peut causer des dommages dans le fonctionnement général l'appareil, ainsi que des lésions à la personne (brûlures, blessures…) et dommages à l'installation électrique.

◆ Évitez renverser de l'eau ou d'autre liquide dans le tableau des commandes, même si celui-ci est dûment isolé. Si ceci arrive, déconnectez l'appareil immédiatement (voir Maintien).

◆ Fabriqué selon les directives européennes de sécurité électrique, compatibilité électromagnétique et sécurité dans des machines.

6. MAINTIEN ET NETTOYAGE

Note: Toutes les normes d'utilisation citées précédemment manqueront de valeur si on n'effectue pas une continue tâche de maintien.

Pour un fonctionnement adéquat du centrifugeur il est nécessaire de suivre quelques recommandations:

◆ Suivez les instructions et les avertissements relatifs à ce Mode d'emploi.

◆ Ayez ce Mode d'emploi toujours à main pour que toute personne puisse le consulter.

◆ Équilibrez le centrifugeur en plaçant les tubes avec poids, forme et taille égales dans des positions géométriquement symétriques ; s'il était nécessaire employez des tubes avec eau quand-t-il manquera quelqu'un. Le concept d'égalité de poids pour un centrifugeur est très important, ce pourquoi il est recommandable de disposer d'une balance pour pouvoir compenser les différents tubes.

◆ La décompensation du rotor peut causer des vibrations dont, si celles-ci sont petites, peuvent ne pas être remarquées, en produisant peu à peu une usure du centrifugeur et du rotor qui augmentera la fréquence des ruptures des tubes et deviendra une pire sédimentation.

◆ Employez des tubes résistants à la F.C.R. utilisée

◆ Appliquez régulièrement un lubrifiant adéquat sur la surface de contact du rotor avec l'axe de virement.

◆ La révision oculaire périodique de tous les composants permettra de détecter les éléments usés ou détériorés par l'utilisation qui devront être remplacés. Dans le cas des tubes il est recommandable de changer tous les porte-tubes en même temps.

◆ Le nettoyage du rotor sera fait hebdomadairement, sauf le cas où les échantillons ont un contenue de sels ou de substances corrosives, dont le nettoyage des parties devra se faire immédiatement après l'usage, bien que ça soit les tubes ou des éventuelles renversements de liquides à l'intérieur du compartiment.

◆ Ne forcez jamais l'ouverture et l'arrêt du centrifugeur parce que cella pourrait provoquer des lésions graves à des personnes et dégâts à l'appareil aussi.

tive réels de fonctionnement.

Lorsque le centrifugeur démarre, s'active la fermeture électromagnétique de sécurité et le couvercle reste bloqué automatiquement. Ne jamais essayer l'ouverture tandis que le rotor soit en marche.

Si la vitesse de rotation surpasse en 250 rpm la vitesse programmée, s'active le système de protection par alarme, et de même façon s'elle surpasse en 300 rpm la vitesse maximale nominale du rotor, l'appareil s'arrête automatiquement.

Note: Pour arrêter le son d'alarme, poussez le bouton au tableau de contrôle (2.2)

Si vous souhaitez d'arrêter l'appareil dans certain moment du programme, poussez la touche ***(2.2)***.

Cas contraire, une fois passé le temps programmé, l'appareil s'arrête conformément à la courbe de décélération sélectionnée et, dès qu'il reste à zéro, le couvercle se débloque automatiquement (avise sonore, poussez ***(2.3)*** pour l'arrêter).

Le processus de centrifugation est fini, il est recommandé d'éteint l'appareil au moyen de l'interrupteur général ***(1.4)*** avant que le couvercle soit ouvert afin de manipuler à l'intérieure, toujours à l'objet d'éviter une mise en marche accidentelle.

◆ Fonctionnement instantanée. En appuyant sur le bouton ***(2.3)***; ça commencera à augmenter la vitesse du rotor (Vitesse maximale atteint = vitesse sélectionnée dans le programme actuel) et sera arrêtée dès qu'on le lâche.

Dès la mise en marche de la machine, après une stabilisation de la vitesse de travail, vous pourra revenir sur les paramètres et le modifier à nouveau (ils restent enregistrés automatiquement depuis 2-3s de la modification).

À la fin de la centrifugation, vérifiez l'état des tubes, surtout sous de conditions de travail de charge maximale ou vitesse maximale permise. Cas de dommages, enlevez et nettoyez tout reste et remplacez les tubes endommagés.

<u>Sécurité</u>

◆ Pour son utilisation correcte, les centrifugeurs doivent être manipulés par personnel qualifié.

◆ Puisque c'est un appareil très lourd, prenez les précautions nécessaires pour son correcte manipulation. Il faut le tenir latéralement, jamais le tenir du panneau d'avant

◆ Suivant les stipulations de la réglementation en vigueur, établissez toutes les mesures exigées en matière de sécurité et d'hygiène au travail (dispositifs de sécurité électrique, produits inflammables, corrosifs, toxiques et/ou pathologiques, etc).

◆ Les centrifugeurs Nahita ne sont pas adéquats pour le traitement des liquides inflammables, échantillons explosifs ou échantillons qui sont susceptibles de former des mélanges explosifs.

◆ Quand-t-on emploie des échantillons avec des composants toxiques ou matériel pathologique il faudra prendre les précautions nécessaires en fermant hermétiquement les tubes et en observant strictement les normes de sécurité correspondant au matériel manipulé.

◆ Pour toute manipulation dans l'appareil, celui-ci doit être toujours éteint au moyen de l'interrupteur général.

Las devoluciones de equipos se podrán efectuar antes de los 15 días posteriores al envío y siempre que vengan completos en su embalaje original con todos los accesorios y documentos incluidos

◆ Compruebe los accesorios que usted debe recibir junto al equipo:

- Cabezal
- Llave hexagonal (6 mm)
- Cable red
- Manual de uso

<u>Instalación</u>

◆ Antes de comenzar a utilizar el instrumento, es conveniente familiarizarse con sus componentes y fundamentos básicos, así como con las funciones de sus controles.



¡ATENCIÓN! NO SE ADMITIRÁ NINGÚN APARATO PARA REPARAR QUE NO ESTÉ DEBIDAMENTE LIMPIO Y DESINFECTADO.

Nota: Dado que es un equipo muy pesado, tome las precauciones necesarias para su correcta manipulación, que debe efectuarse siempre de manera vertical evitando balanceos. Sujételo por los laterales, nunca por el panel frontal.

◆ Coloque el equipo sobre una superficie rígida, horizontal y estable, dejando a su alrededor el espacio de trabajo necesario para su correcta ventilación (mínimo 10-15 cm.) y manipulación. Asegúrese de que queda perfectamente soportado y fijo.

◆ Establezca todas las medidas requeridas por la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo (dispositivos de seguridad eléctrica, productos inflamables, corrosivos, tóxicos y/o patológicos, etc).

◆ No coloque el equipo en zonas próximas a fuentes de calor (mecheros, sopletes...) ni lo exponga directamente a la luz del sol.

◆ Inserte el cable Schuko estándar suministrado con el equipo a la base de corriente 220-240 V, 50-60 Hz ± 10% independiente provista de toma tierra y por el otro extremo a la toma de corriente de la centrífuga.

Ni el fabricante ni el distribuidor asumirán responsabilidad alguna por los daños ocasionados al equipo, instalaciones o lesiones sufridas a personas debido a la inobservancia del correcto procedimiento de conexión eléctrica. La tensión debe ser de 220-240 V, 50-60 Hz ± 10%.

◆ Cuando termine la sesión de trabajo se recomienda dejar el equipo apagado mediante el interruptor general y desconectado de la red eléctrica.

No desconecte el equipo de la corriente eléctrica cuando se encuentre en funcionamiento ya que podrían producirse daños en el circuito de control

◆ Condiciones ambientales: Temperatura 5ºC-40ºC / Humedad relativa: ≤80%. Mantener limpio el lugar de trabajo.

Antes de cualquier traslado del equipo, retire siempre el cabezal para evitar daños en el eje del motor

<u>***Puesta en marcha***</u>

◆ Con la tapa cerrada, pulse el interruptor general ***(1.4)***. Tras el auto chequeo inicial (piloto rojo en panel de control), el display muestra la pantalla principal de trabajo.

◆ Pulse el botón ***(2.1)***. El suspensor de tapa le permite mantener abierta la tapa a una altura determinada. Compruebe que el compartimento interior está limpio y libre de cualquier objeto extraño.

Cuidado con la cabeza u otros objetos, pueden ser golpeados al abrir la tapa

(En caso de fallo en el suministro eléctrico o que el interruptor no abre la tapa por alguna causa, dispone de una apertura manual de emergencia que le permite abrir la tapa tirando del cordel ***(1.5)***. Para ello proceda como sigue:

1. Compruebe a través de la mirilla de control ***(1.9)*** que el rotor está totalmente parado
2. Apague el equipo mediante el interruptor general ***(1.4)***
3. Retire el tapón de plástico situado en posición ***(1.5)*** y tire del cordel para abrir la tapa
4. Vuelva a poner la cuerda en la posición original colocando el tapón de plástico nuevamente)

No utilice la apertura manual con el equipo en funcionamiento o el interruptor general encendido

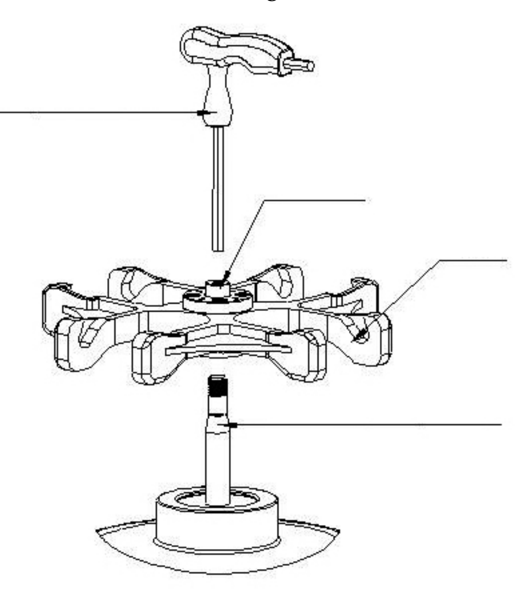
◆ Instale el cabezal. Seleccione y utilice únicamente los cabezales y adaptadores indicados para esta centrífuga ***(Ver Tabla1)***, otros tipos pueden dar resultados deficientes e incluso provocar daños en el equipo.

Siga los pasos que se señalan a continuación, ilustrados en la ***Fig. 5:***

1. Limpie la superficie del eje del rotor. Aplique posteriormente sobre la superficie un lubricante adecuado.

2. Pase el agujero central del cabezal por el eje del rotor deslizándolo verticalmente hasta la superficie cónica y presionando ligeramente hasta ajustarlo perfectamente. Esta conexión cónica permite un ajuste y giro sin desgastes del cabezal sobre el eje del rotor.

3. Mediante la llave hexagonal suministrada con el equipo atornille el cabezal fuertemente y asegúrese de que no se mueve, también antes y después de cada uso, caso contrario vuelva a ajustarlo correctamente.



◆ Coloque los adaptadores que desee utilizar y a continuación los tubos de centrifugación correspondientes. Verifique que todo el conjunto balancea libremente, su colocación incorrecta podría producir accidentes y daños en el equipo.

mande; valeur qui sera enregistrée automatiquement dès qu'on sera passé sur le paramètre suivant ou après 2-3s du réglage (le système retourne sur l'écran initiale).

Ainsi vous pourra programmer les suivants paramètres:

1. Code du rotor. Sélectionnez à la section ***(2.14)*** le code du rotor qui se corresponde à l'adaptateur choisi (Voir Table1)

¡IMPORTANT! LES CODES DU ROTOR PROGRAMMÉS SERONT LIÉS EXACTEMENT AVEC LA CAPACITÉ DE TUBES DES ADAPTATEURS EMPLOYÉS, SELON LA TABLE 1.

2. Vitesse (RPM) ou Force centrifuge relative (RCF). Sélectionnez à la section **(2.9)** la Vitesse ou la force centrifuge relative du travail (une fois sélectionne un des paramètres, il reste fixe automatiquement le seconde). Le programme vous permettra de régler la vitesse et la RCF jusqu'à le maximum nominal lié au code du rotor ***(Voir Table1).***

À une vitesse de 800 rpm, la machine peut vibre légèrement; il est recommandé de ne pas travailler pendant de longues périodes de temps à cette vitesse critique puisque cella diminuera la vie moyenne de la machine.

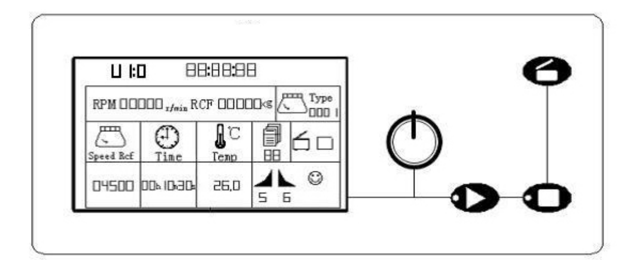
3. Temps (Heures/Minutes/Secondes). Sélectionnez à la section ***(2.8)*** depuis un seconde jusqu'à 99h / 59min / 59s; il est nécessaire de programmer un temps de centrifugation car l'appareil ne travail pas en continue.

4. Courbes d'accélération / décélération. Sélectionnez à la section ***(2.5)*** de valeur entre 0-9 pour chacun d'eux; les valeurs croissantes réduisent le temps pour atteint la vitesse programmée ou la vitesse zéro respectivement.

5. Programmes de travail. Sélectionnez à la section ***(2.6)*** le nº de programme (1 à 9) à établir, dont la valeur restera enregistrée sur la mémoire de l'appareil.

Ensuit un exemple de programmation et le display programmé correspondent ***(Fig. 6)***

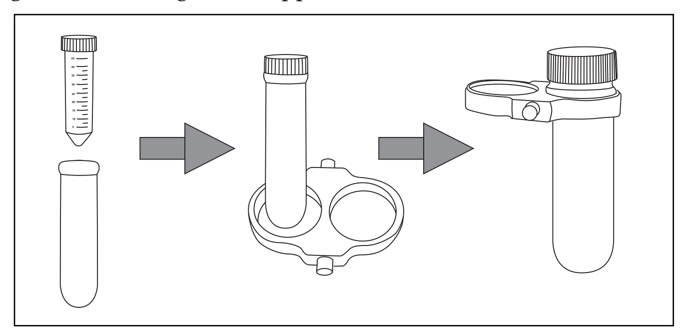
Code Rotor.	*Vitesse (rpm)*	*Temps*	*Accélération*	*Décélération*
0001	4500	10m30s	5	6



Note: Une alarme causée par une erreur à l'appareil ou pendant la sélectionne des paramètres, pourra être éteint au moyen de la touche (2.2).

◆ Poussez le bouton Start ***(2.3)***. L'appareil démarre et atteint la vitesse établie en fonction de la courbe d'accélération sélectionnée; à la section ***(2.12)*** s'affiche le temps restant de travail, et à la section ***(2.10)*** seront affichés en tout moment, la vitesse et force centrifuge rela-

◆ Placez les adaptateurs à employer et ensuit les tubes de centrifugation qui leurs correspondent. Vérifiez le libre balancement de l'ensemble, un emplacement incorrect donnera lieu à dégâts ou dommages sur l'appareil.



NOTE: Avoir compte des valeurs nominales maximales de vitesse ou FCR (Voir Table1) pour la sélectionne des adaptateurs, ne pas surpasser en tout cas celles-là.

NOTE: Équilibrez le centrifugeur avec les tubes même poids, forme et taille en positions géométriques symétriques (différences permis ≤ 1.5g), employez tubes d'eau si nécessaire. Cella évitera les vibrations et permettra de garantir un optimal rendement en la séparation des échantillons.

Calcule de la charge maximale permise

Des fortes forces de centrifugation ont lieu pendant le travail à de vitesses maximales du centrifugeur. Le terme "facteur de sécurité" du centrifugeur indique son résistance mécanique, suffisante quand même pour le travail à ces vitesses maximales permis. Cependant, cela requiert de ne pas surpasser la charge maximale permis sur le rotor.

Si la somme des poids des échantillons, les tubes et adaptateurs surpasse la charge maximale permise du rotor, on devra réduire la charge des échantillons ou recalculer la vitesse permise du rotor (NPERM) pour garantir un correct fonctionnement.

NPERM=Nmax × (Charge max. permise/charge réelle) × 0.5

Pour cella, il faut tenir compte la densité de l'échantillon, qui ne doit jamais surpasser le 1.2 g/cm^3; si cella arrive, réduire la charge ou recalculer la vitesse maximale selon la formule précédent.

S'il arrive un balourd étant donné un excès ou une répartition inadéquat de la charge, elle sonnera une alarme et l'appareil sera arrêté automatiquement.

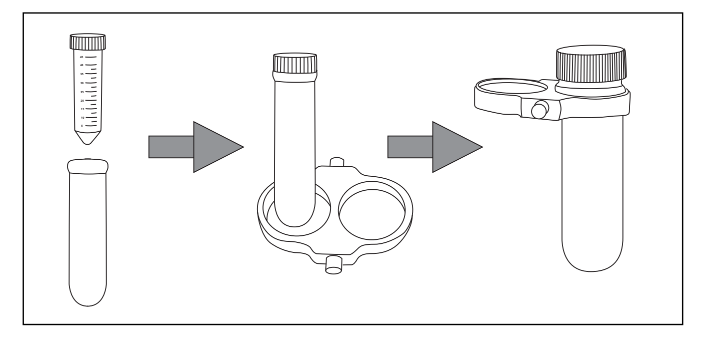
◆ Fermez soigneusement en appuyant sur le couvercle jusqu'à écouter le son "clack" (Si le couvercle ne se trouve bien fermé, l'appareil ne démarre plus et émettra un avise sonore).

¡ATTENTION! Ne pas mettre en marche la machine tandis que le couvercle soit ouvert

Sélectionnez les paramètres de fonctionnement.

Poussez la commande de sélection et réglage de paramètres ***(2.4)*** pour choisir chacun des paramètres programmables sur l'écran centrale du tableau de contrôle. Dès qu'on a fait le chois du paramètre (clignotant), réglez sa valeur en faisant tourner le mono com-

Figura colocación adaptadores



NOTA: La selección de los adaptadores debe efectuarse teniendo en cuenta sus valores nominales máximos de velocidad o FCR (Ver Tabla1), no sobrepase en ningún caso dichos valores.

NOTA: Equilibre la centrífuga colocando los tubos de igual peso, forma y tamaño en posiciones geométricamente simétricas (diferencia permitida ≤ 1.5g), si fuese necesario emplee tubos con agua cuando falte alguno. Esto evitará posibles vibraciones y garantizará un mayor rendimiento en la separación de las muestras.

Cálculo de la carga máxima permitida.

Existe una gran fuerza centrífuga cuando la centrífuga Multibas trabaja a su velocidad máxima. El cabezal está diseñado con la fuerza mecánica suficiente para soportar la velocidad máxima permitida; esto es lo que se llama "factor de seguridad". Sin embargo, este factor de seguridad requiere que la carga del cabezal no exceda su carga máxima permitida.

Si la suma de muestras, tubos y adaptadores supera la carga máxima permitida del cabezal se deberá reducir el peso de la muestra o re-calcular la velocidad permitida del cabezal (NPERM) para asegurarse de que la carga del cabezal, no excede su carga máxima permitida.

NPERM=Nmax×(Carga máx. permitida/carga real)×0.5

Para ello, hay que tener en cuenta que la densidad de la muestra no debe ser superior a 1.2 g/cm^3; si la densidad de la muestra, excede este valor entonces la velocidad máxima permitida del cabezal deberá reducirse y re-calcularse de acuerdo a la fórmula anterior.

Si se produce un desequilibrio del rotor por exceso o reparto inadecuado de la carga, sonará una alarma y el equipo se detendrá automáticamente.

◆ Cierre la tapa suavemente ejerciendo presión hasta escuchar un sonido "clack" (Si la tapa no está bien cerrada el equipo no se podrá inicializar y emitirá un aviso sonoro)

¡ATENCIÓN! No accione la puesta en marcha del equipo mientras se mantenga la tapa abierta

◆ Seleccione los parámetros de funcionamiento.

◆ Pulse el mando de selección y ajuste de parámetros ***(2.4)*** para acceder a cada uno de los parámetros programables en la pantalla principal del panel de control. Una vez posicionado en el parámetro correspondiente (parpadeante), ajuste su valor haciendo girar el mando; su registro se efectuará automáticamente bien al pasar al siguiente parámetro o tras 2-3s posteriores al ajuste (el sistema vuelve a la pantalla de inicio).

De esta manera podrá programar los siguientes parámetros:

1. Código de rotor. Seleccione en la sección ***(2.14)*** el código de rotor correspondiente al adaptador empleado ***(Ver Tabla1)***

¡IMPORTANTE! LOS CÓDIGOS DE ROTOR PROGRAMADOS SE DEBEN CORRESPONDER EXACTAMENTE CON LA CAPACIDAD DE TUBOS DE LOS ADAPTADORES UTILIZADOS, TAL COMO SE INDICA EN LA TABLA 1.

2. Velocidad (RPM) o Fuerza centrífuga relativa (FCR). Seleccione en la sección ***(2.9)*** la velocidad o la fuerza centrífuga relativa de trabajo (seleccionado uno de los parámetros queda fijado automáticamente el segundo). El programa le permite ajustar la velocidad y la FCR hasta el máximo nominal asignado a cada código de rotor ***(Ver Tabla1)***.

A una velocidad de giro de 800 rpm, el equipo puede sufrir una ligera vibración; se recomienda no trabajar durante largos periodos de tiempo a esta velocidad crítica ya que la vibración causada podría afectar a la vida media del equipo.

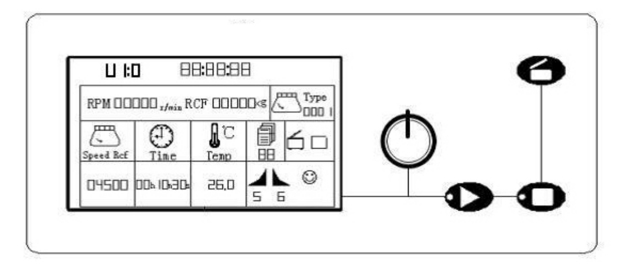
3. Tiempo (Horas/Minutos/Segundos). Seleccione en la sección ***(2.8)*** hasta un máximo de 99h / 59min / 59s desde el primer segundo; no dispone de funcionamiento en continuo por lo que es necesario programar un tiempo determinado de centrifugación.

4. Rampa de aceleración / deceleración. Seleccione en la sección ***(2.5)*** valores entre 0-9 para ambas; los valores crecientes reducen el tiempo en alcanzar la velocidad programada o velocidad cero respectivamente.

5. Programa de trabajo. Seleccione en la sección ***(2.6)*** el nº de programa ***(1 a 9)*** que desee establecer, éste quedará registrado en la memoria del equipo.

Vea a continuación un ejemplo de programación y el display programado correspondiente ***(Fig. 6)***

CódigoRotor.	*Velocidad (rpm)*	*Tiempo*	*Aceleración*	*Deceleración*
0001	4500	10m30s	5	6



Nota: Si durante el proceso de selección de parámetros se activa la alarma por algún error en el equipo o en la propia selección de parámetros, pulse (2.2) para cancelar dicha alarma.

<u>Mise en marche</u>

◆ Avec le couvercle fermé, poussez l'interrupteur général ***(1.4)***. Après l'auto checking du début (pilote rouge au display), l'écran principal de travail est affiché.

◆ Poussez le bouton ***(2.1)***. La suspension du couvercle permet de maintenir ouvert le couvercle à certain hauteur. Vérifiez le compartiment intérieur qu'il soit propre et libre des objets étranges.

Attention à des coups sur la tête ou d'autres objets, lorsque le couvercle soit ouvert.

Au cas dans chute électrique ou bien que l'interrupteur n'ouvre pas le couvercle dû n'import quelque cause, l'appareil est pourvu d'une ouverture manuel d'émergence qui vous permet d'ouvrir le couvercle en tirant de la corde ***(1.5)***.

Suivez les instructions ensuit:

1. Vérifiez par le biais de l'œilleton de contrôle ***(1.9)*** que le rotor soit arrêté
2. Éteignez l'appareil au moyen de l'interrupteur général (1.4)
3. Enlevez le bouchon en plastique placé à la position ***(1.5)*** et tirez de la corde pour ouvrir le couvercle
4. Placez à nouveau la corde à la position originale avec le bouchon en plastique cité

N'employez pas l'ouverture manuelle pendant que l'appareil soit en fonctionnement ou bien que l'interrupteur général soit en position allumé

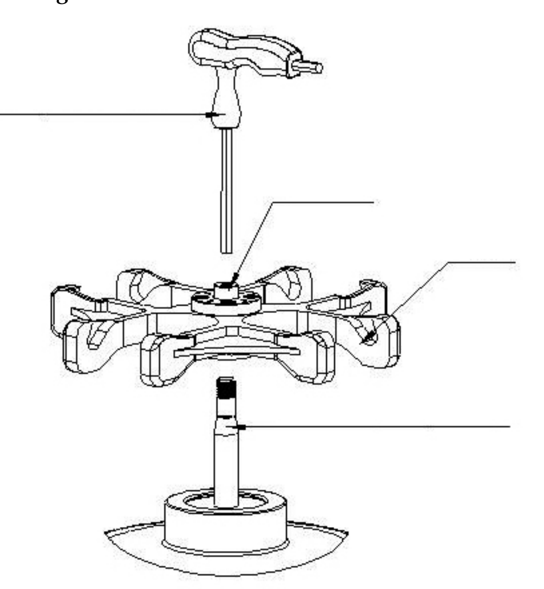
◆ Installez le rotor. Sélectionnez et employez uniquement les rotors et adaptateurs signalés pour le centrifugeur (Voir Table1), d'autres types peuvent donner lieu à de résultats déficients ou même à de dommages sur l'appareil.

Suivez les points ensuit, illustrés dans la ***Fig. 5:***

1. Nettoyez la surface de l'axe du rotor. Après, appliquez sur la surface un lubrifiant adéquat.

2. Glissez l'orifice central du rotor à travers l'axe du rotor en le déplaçant verticalement jusqu'à l'area conique, appuyez sur lui légèrement pour atteint un assemblage parfait. Cette connexion conique permet un bon assemblage et virement, de façon à empêcher l'usure du rotor sur l'axe du moteur.

3. À l'aide de la clé hexagonale fournie à l'appareil, vissez le rotor et vérifiez qu'il reste bien fixe, de la même façon qu'il faut le faire avant et après chaque emploi, dans le cas contraire fixez-le à nouveau correctement.



La restitution d'appareils pourra être effectué avant les 15 jours postérieurs à l'envoi et pourvu qu'ils soient complets dans son emballage original avec tous les accessoires et documents inclus

◆ Vérifiez les accessoires que vous devrez recevoir:
- Rotor
- Clé hexagonale (6 mm)
- Câble réseau
- Mode d'emploi

Installation

Avant de commencer à utiliser l'appareil, c'est convenaient de se familiariser avec ses composants et fondements basiques, ainsi que les fonctions de ses commandes.


VOUS DEVREZ LIRE ATTENTIVEMENT CE MODE D'EMPLOI AVANT D'UTILISER L'APPAREIL AFIN D'OBTENIR LE MAXIMUM DE PRESTATIONS ET UNE PLUS LONGUE DURÉE

Note : Puisque c'est un appareil très lourd, prenez les précautions nécessaires pour son correcte manipulation, toujours verticalement en évitant des balancements. Il faut le tenir latéralement, jamais le tenir du panneau d'avant.

◆ Placez le centrifugeur sur une surface robuste (appareil très lourd), plate et stable, en créant un espace libre (minimum 10-15 cm) à chaque côté pour assurer une correcte ventilation et manipulation de l'appareil. . Vérifiez qu'il reste parfaitement soutenu et fixé.

◆ Suivant les stipulations de la réglementation en vigueur, établissez toutes les mesures exigées en matière de sécurité et d'hygiène au travail (dispositifs de sécurité électrique, produits inflammables, corrosifs, toxiques et/ou pathologiques, etc).

◆ Ne placez pas l'appareil dans des espaces proches aux sources de chaleur (brûleurs, chalumeaux…), et non plus l'exposiez directement à l'action directe du soleil, etc.

◆ Insérez le câble d'alimentation du courant alterne (CA) à la base de courant 220V 50Hz ±10% pourvu de prise de terre et de l'autre extrême au connecteur du centrifugeur.

Ni le fabricant ni le distributeur ne vont prendre aucune responsabilité par les dommages provoqués à l'appareil, installations ou des lésions à des personnes dû à la faute d'observance de la correcte procédure de connexion électrique. La tension doit être de 220-240 V, 50 Hz ± 10%.

◆ Si on n'y va pas employer l'appareil pendant de longues périodes de temps, vérifiez de le déconnecter du réseau électrique pour éviter des accidents et prolonger sa vie utile.

Entant que l'appareil soit en fonctionnement, évitez en tout cas de le-débrancher du réseau à l'objet de ne pas endommager le circuit de contrôle.

◆ Conditions ambiantes: Température 5ºC-40ºC / Humidité relative: ≤80%. Garder propre l'emplacement de travail.

Préalablement le déplacement de l'appareil, enlevez-le toujours le rotor pour éviter des dommages sur l'axe du moteur

◆ Pulse el botón Start ***(2.3)***. El equipo entra en funcionamiento y alcanza la velocidad establecida en base a la rampa de aceleración seleccionada; en la sección ***(2.12)*** se muestra el tiempo restante de trabajo, y en la sección ***(2.10)*** se pueden leer en todo momento, la velocidad y fuerza centrífuga relativa reales de funcionamiento.

Cuando la centrífuga comienza a funcionar, se activa el cierre electromecánico de seguridad y la tapa se bloquea automáticamente. Nunca fuerce su apertura con el rotor en marcha.

Si la velocidad de rotación supera en 250 rpm la velocidad programada, se activa el sistema de protección por alarma, y cuando la misma excede en 300 rpm la velocidad máxima nominal del rotor, el equipo se detiene automáticamente.

Nota: Para detener el sonido de alarma, pulse el botón en el panel de control (2.2)

Si desea detener el equipo en cualquier momento del programa, pulse ***(2.2)***.

Transcurrido el tiempo programado, el equipo se detiene en base a la rampa de deceleración seleccionada y, una vez a cero, la puerta se desbloquea automáticamente (aviso sonoro, pulse ***(2.3)*** para detenerlo).

El proceso de centrifugación se ha completado; se recomienda apagar el equipo mediante el interruptor general ***(1.4)*** antes de la apertura de la tapa y la manipulación en su interior, con el fin de evitar cualquier puesta en marcha accidental.

Pulsos cortos de funcionamiento. Mantenga presionado el botón ***(2.3)***; comenzará a aumentar la velocidad del rotor (máxima velocidad alcanzable=velocidad de rotor seleccionada en programa actual) y se detendrá en cuanto deje de pulsarlo.

Una vez que el equipo se ha puesto en marcha y se ha estabilizado la velocidad de trabajo, puede entrar en los parámetros seleccionados y modificarlos (quedan registrados automáticamente trascurridos 2-3s de la modificación).

Compruebe el estado de los tubos una vez finalizada la centrifugación, sobre todo cuando se trabaje bajo condiciones de máxima carga o máxima velocidad permitida. Si hubiera daños, retire y limpie cualquier resto y reemplace los tubos dañados.

Seguridad

◆ Para su correcto uso, las centrífugas deben ser manejadas por personal cualificado.

◆ Dado que es un equipo muy pesado, tome las precauciones necesarias para su correcta manipulación. Sujételo por los laterales, nunca por el panel frontal.

◆ Establezca todas las medidas requeridas por la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo (dispositivos de seguridad eléctrica, productos inflamables, corrosivos, tóxicos y/o patológicos, etc).

◆ Las centrífugas Nahita no son aptas para el tratamiento de líquidos inflamables, muestras explosivas o muestras que son susceptibles de formar mezclas explosivas.

◆ Cuando emplee muestras con componentes tóxicos o material patológico tome las precauciones debidas cerrando herméticamente los tubos y observando estrictamente las normas de seguridad correspondientes al material manipulado.

◆ Para toda manipulación en el interior del equipo, éste debe estar siempre apagado mediante el interruptor general.

◆ Cuando termine la sesión de trabajo se recomienda dejar el equipo apagado mediante

el interruptor general y desconectado de la red eléctrica.

- Para cualquier manipulación de limpieza, verificación de los componentes o sustitución de cualquier componente (ej: sustitución de fusible) es imprescindible apagar el equipo y desconectarlo de la toma de corriente.
- No intente reparar el equipo usted mismo; además de perder la garantía puede causar daños en el funcionamiento general del equipo, así como lesiones a la persona (quemaduras, heridas...) y daños a la instalación eléctrica.
- Procure que no entre agua en el cuadro de controles, aunque éste se encuentre debidamente aislado. Si por cualquier causa sospecha que ha entrado agua o cualquier líquido desconecte el equipo inmediatamente (ver Mantenimiento).
- Fabricado según las directivas europeas de seguridad eléctrica, compatibilidad electromagnética y seguridad en máquinas.

6. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Todas las normas de utilización citadas anteriormente carecerán de valor si no se realiza una continua labor de mantenimiento

Para un adecuado funcionamiento del equipo es necesario seguir algunas recomendaciones:

- Siga las instrucciones y advertencias relativas a este manual.
- Tenga este manual siempre a mano para que cualquier persona pueda consultarlo.
- Equilibre la centrífuga colocando los tubos de igual peso, forma y tamaño en posiciones geométricamente simétricas; si fuese necesario emplee tubos con agua cuando falte alguno.
- El concepto de igualdad de peso para una centrífuga es muy importante, por lo que es aconsejable disponer de una balanza para poder compensar los distintos tubos.
- La descompensación del rotor puede causar vibraciones indetectables que sin embargo provocan desgaste del cabezal y aumentan la frecuencia de roturas de los tubos, además de una peor sedimentación.
- Emplee tubos resistentes a la F.C.R. utilizada.
- Aplique periódicamente un lubricante adecuado en la superficie de contacto del rotor con el eje de giro.
- La revisión ocular periódica de todos los componentes permitirá detectar aquellos elementos desgastados o deteriorados por el uso que se deberán sustituir. En el caso de los adaptadores es aconsejable cambiar todo el conjunto al mismo tiempo.
- La limpieza del rotor debe efectuarse semanalmente, salvo cuando se usan muestras con contenido de sales o sustancias corrosivas, en cuyo caso debe proceder a la limpieza de las partes inmediatamente después del uso, tanto de los tubos como de posibles derrames en el interior del compartimento.
- No fuerce nunca la apertura y parada de la centrífuga pues podría ocasionar graves lesiones a personas.
- Utilice siempre componentes y repuestos originales. Puede ser que otros dispositivos sean parecidos, pero su empleo puede dañar el equipo.

3. SPECIFICATIONS TÉCHNIQUES.

Référence	52750000
Rotor	Oscillant
Vitesse	100-5000 rpm (100 en 100)
RCF max.	4980 g (consultar tabla 1)
Minuterie	1'-1h 59' 59"
Silencieux	<65dB
Dimensions (LxWxH)	60 x 47 x 35 cm
Poids	30 kg
Alimentation	AC230-240 V, 50/60 Hz
Fusible	10 A

4. FONDEMENTS THEORIQUES

Le centrifugeur est un appareil qui nous offre une technique de séparation fondée sur le mouvement des particules, de sorte que celles-ci soient déplacées vers l'extrémité distal de l'axe de rotation selon leurs différentes masses et formes.

La force centrifuge relative (RCF) est la force requise pour que la séparation se produise. Les unités de cette force sont exprimées en nombre de fois la gravité (g).

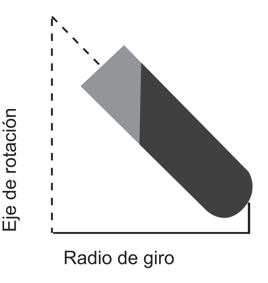
La F.C.R. elle est calculée selon la formule suivante :

$$F.C.R. = 1.118 \cdot 10^{-5} \cdot r \cdot n^2$$

En étant 1,118 10^{-5} une constante.

r= radio de rotation, distance horizontale dans des centimètres depuis l'axe de rotation jusqu'au fond du tube.

n=vitesse de rotation exprimée en révolutions par minute (r.p.m.).



5. INSTALLATION /MISE EN MARCHE

Inspection préliminaire

- Déballez l'appareil, retirez le plastique qui l'enveloppe et enlever la protection de polyespan dans la quelle il est installé.
- Sans connecter l'appareil au réseau électrique, vous devrez vous assurer qu'il n'y a aucun dégât dû au transport. Dans tel cas, communiquez-le immédiatement à votre distributeur afin de pouvoir faire les réclamations pertinentes dans les délais établis par le service de transport.

2. DESCRIPTION

1.1 Couvercle avec suspension
1.2 Carcasse
1.3 Pieds à ventouse
1.4 Interrupteur général
1.5 Déblocage manuel du couvercle
1.6 Avant
1.7 Grille d'aération
1.8 Tableau de contrôle (Display / Clavier)
1.9 Ceilleton de contrôle
1.10 Prise de courant

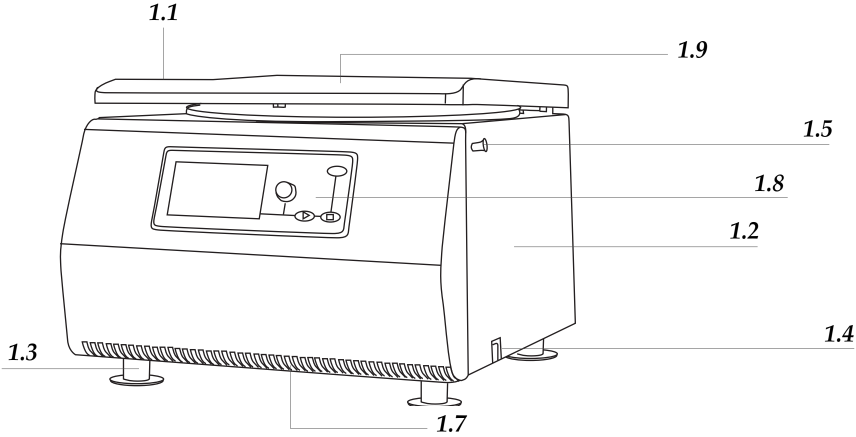
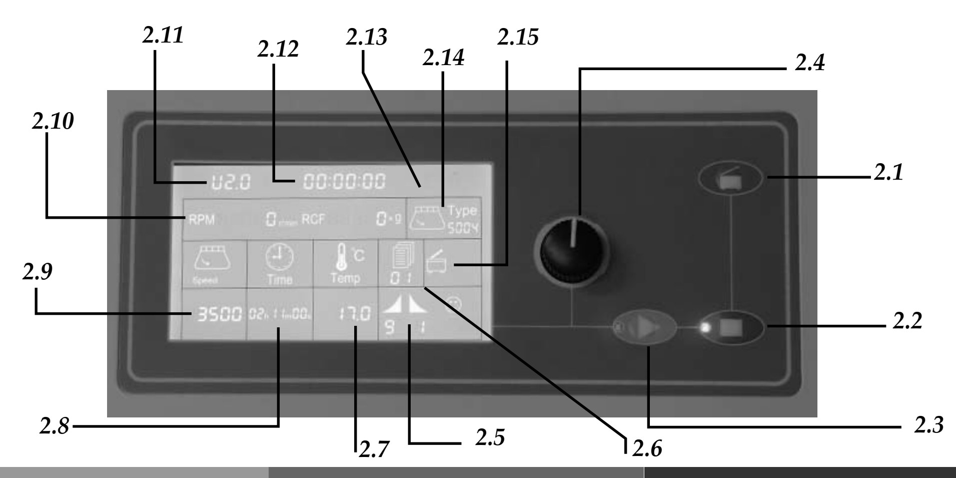


TABLEAU DE CONTRÔLE

2.1 Touche Ouverture de couvercle
2.2 Touche Stop
2.3 Touche Start / Centrifugation instantanée
2.4 Touche mono commande de sélection et réglage de paramètres
2.5 Courbes d'accélération/ décélération
2.6 Programme de travail
2.7 Température du microprocesseur (contrôle de sécurité)
2.8 Temps sélectionné
2.9 Vitesse (RPM) / RCF programmée
2.10 RPM et RCF réelles de fonctionnement
2.11 Version du software
2.12 Décompte du temps
2.13 Indicateur d'Erreur
2.14 Code de rotor
2.15 État opérationnel



◆ La centrífuga dispone de un cable de red Schuko; éste debe conectarse a una toma de corriente provista de toma tierra, debiendo quedar a mano para poder desconectarlo en caso de emergencia.

◆ No intente repararlo usted mismo; además de perder la garantía puede causar daños en el funcionamiento general de la centrífuga, así como lesiones a personas (quemaduras, heridas...) y daños a la instalación eléctrica, o equipos eléctricos cercanos.

◆ En caso de avería diríjase a su proveedor para la reparación través del Servicio Técnico Nahita.

Limpieza

Al trabajar a grandes velocidades existe la posibilidad de que los tubos se rompan. Si esto sucede, la cubeta de acero inoxidable y los adaptadores deben ser limpiados y desinfectados con un agente desinfectante y las piezas rotas deben ser también reemplazadas. Si no se lleva a cabo esta operación se producirán daños importantes en los diferentes componentes de la centrífuga así como errores de análisis posteriores debido a la falta de limpieza.

◆ Para la limpieza de las diferentes piezas del aparato, recomendamos se utilicen productos neutros.

◆ Para toda manipulación en el interior del equipo, éste debe estar siempre apagado mediante el interruptor general

◆ Para la limpieza de las partes metálicas, acero inoxidable, aluminio, pinturas, etc nunca utilice estropajos o productos que puedan rayar, ya que deterioran la centrífuga, limitando la vida útil del equipo.

◆ Para la limpieza del equipo recomendamos se utilice un trapo libre de pelusa humedecido con agua jabonosa que no contenga productos abrasivos ni disolventes orgánicos.

7. ACCESORIOS

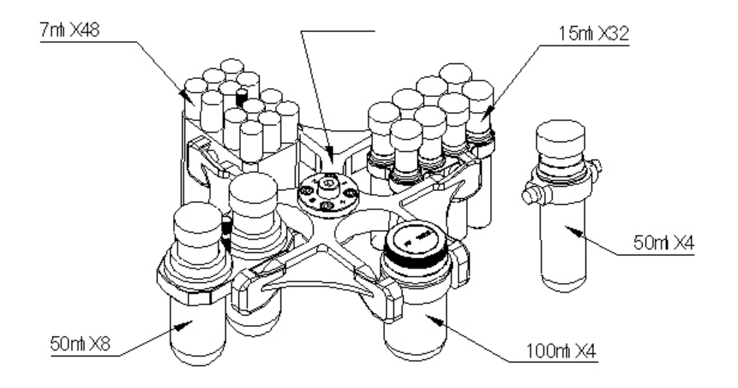
ADAPTADORES OPCIONALES (No incluidos).

Referencia	*Descripción*
92750001	Juego adaptadores 4x100 mL P/Multibas
92750002	Juego adaptadores 4x50 mL P/Multibas
92750003	Juego adaptadores 8x50 mL P/Multibas
92750004	Juego adaptadores 24x15 mL P/Multibas
92750005	Juego adaptadores 32x15 mL P/Multibas
92750007	Juego adaptadores 48x7 mL P/Multibas
92750008	Juego adaptadores 72x7 mL P/Multibas
92750009	Cabezal 4 Placas microtiter P/Multibas
92750010	Juego adaptadores 12x15 mL P/Multibas
92750011	Juego adaptadores 4x250 mL P/Multibas

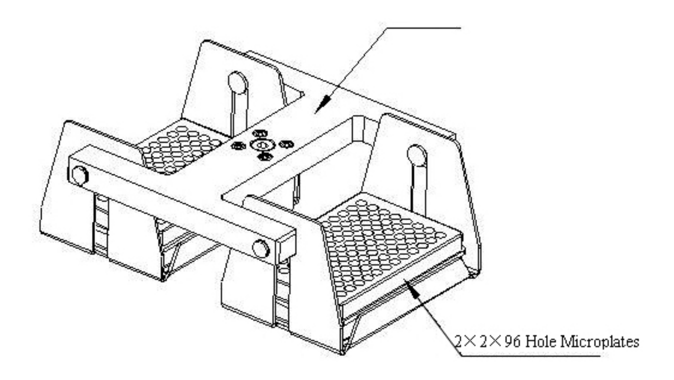
¡IMPORTANTE! LOS CÓDIGOS DE ROTOR PROGRAMADOS SE DEBEN CORRESPONDER EXACTAMENTE CON LA CAPACIDAD DE TUBOS DE LOS ADAPTADORES UTILIZADOS, TAL COMO SE INDICA EN LA TABLA 1.

Código rotor	*Capacidad*	*RPM,*	*Máx. FCR*	*Tubos (ØxL)*
0001 (oscilante)	4 x 50 mL	5000	4980	Tipo Falcon (30x117 mm)
0002 (oscilante)	4 x 100 mL	5000	4600	42x100 mm
0003 (oscilante)				
	8 x 50 mL	4000	3040	Tipo Falcon (30x117 mm)
	24 x 15 mL	4000	3040	Tipo Falcon (16.5x120 mm)
	32 × 15mL	4000	3040	Tipo Falcon (16.5x120 mm)
	48 × 7 mL	4000	3040	Tubo extracción de sangre (13x100 mm)
0004 (oscilante)	72 x 7 mL	4000	3000	Tubo extracción de sangre (13x100 mm)
0005 (oscilante)	2×2×96 Pocillos	3500	2120	Placas microtiter
0006 (oscilante)	12 x 15 mL	5000	3500	Tubo ensayo centrífuga
0007 (oscilante)	4 x 250 mL	4000	3010	Tubo ensayo centrífuga

Cabezal oscilante



Cabezal placas microtiter



¡ATTENTION! NE S'ADMETTRA AUCUNE APPAREIL À REPARER QUI NE SOIT PAS CORRECTEMENT NETTOYÉ ET DÉSINFECTÉ.

INDEX D'IDIOMES

INDEX DE CONTENUS

1. APPLICATIONS DE L'APPAREIL

Le modèle de paillage Nahita Multibas 2750 est conçu avec une structure robuste, silencieuse et libre de vibrations. Pour la centrifugation à basse vitesse, il est pourvu d'un seul rotor oscillant qui permet de relier de multiples adaptateurs pour tubes de 7 ml jusqu'aux 250 ml, avec l'option de relier un second rotor spécial pour les plaques microtiter.

Avec 9 protocoles de travail faciles à prédéterminer, il permet un contrôle continu des paramètres de fonctionnement par le biais de son vaste écran LCD. Pourvu de fermeture électromécanique sur le couvercle, alarme et arrêt automatique étant donné un excès de vitesse et/ou déséquilibre du rotor, ainsi qu'un contrôle de la température du microprocesseur, telles que systèmes de sécurité.

Étant donné sa conception simple et la qualité des composants, son emploi est recommandé pour des nombreux analyses biologiques, biochimiques, médicaux, etc… Capable d'un fonctionnement prolongé ou de maintenir de nombreux cycles quotidien.

Nous vous remercions l'acquisition de l'appareil. Nous vous souhaitons sincèrement de prendre du plaisir dans l'emploi du Centrifugeur Nahita Multibas 2750. Nous vous recommandons de veiller l'appareil conformément à ce qui est exposé dans ce Mode d'emploi.

Nahita développe ses produits selon les normes du marquage CE en tenant compte l'ergonomie et la sécurité de l'utilisateur. La qualité des matériaux employés dans la fabrication et une correcte procédure vous permettra de jouir de l'appareil pendant de nombreuses années.

L'utilisation incorrecte ou illégale de l'appareil peut donner lieu à des accidents, décharges électriques, courts-circuits, feux, lésions, etc. Lisez le point de Maintien, où se rassemblent des aspects de sécurité

LISEZ EN DÉTAIL CE MODE D'EMPLOI AVANT D'OPÉRER AVEC CET APPAREIL AFIN D'OBTENIR LES PRESTATIONS MAXIMALES ET UNE PLUS LONGUE DURÉE

Vous devra tenir compte de ce qui suit:

- ◆ Ce mode d'emploi fait partie du Centrifugeur Nahita Multibas 2750, ce pourquoi il doit être disponible pour tous les usagers de l'appareil.
- ◆ Suivant les stipulations de la réglementation en vigueur, établissez toutes les mesures exigées en matière de sécurité et d'hygiène au travail (dispositifs de sécurité électrique, produits inflammables, toxiques et/ou pathologiques, etc).
- ◆ Il doit être employé toujours avec attention en évitant des mouvements brusques, des coups ou la manipulation avec des objets piquants.
- ◆ Pour prévoir du feu ou décharges électriques, évitez les ambiants secs et poussières ainsi que renverser de liquides sur l'appareil. Si cela arrive-t-il, il faut déconnectez immédiatement l'appareil du courant électrique.
- ◆ Ne jamais démonter l'appareil pour le réparer vous même, puisque vous pouvez perdre la garantie et en plus provoquer un fonctionnement déficient de tout l'appareil, ainsi que des préjudices aux personnes qui le manipulent.
- ◆ Toute doute peut être clarifiée par votre distributeur (installation, mis en marche, fonctionnement). Vous pouvez aussi envoyer leurs doutes et suggestions à la direction de courrier du Service Technique Nahita (asistencia@auxilab.es).
- ◆ Cet appareil est sous la protection de la Loi de Garanties et Appareils de Consume (10/2003).
- ◆ Les révisions de l'appareil ne sont pas sous garantie.
- ◆ La manipulation de l'appareil par personnel ne pas autorisé cause la perte totale de la garantie.
- ◆ La garantie ne prend pas en charge les fusibles et les accessoires, ainsi que la perte de ces derniers, et non plus les pièces dépensées par l'utilisation habituelle.
- ◆ Vous devrez garder la facture d'achat pour avoir droit à la réclamation ou prestation de la garantie. Si vous envoyez l'appareil au Service Technique joindrez la facture ou copie du même tel que document de garantie.
- ◆ Le fabricant se réserve le droit pour possibles modifications et améliorations sur ce Mode d'emploi et l'appareil.

8. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

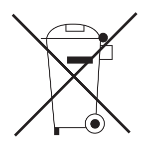
Tenga en cuenta la tabla de errores que se muestra a continuación para consultar los posibles errores indicados por el equipo ***(2.13)***

ERROR	*PROBLEMA*	*SOLUCIÓN*
E1	Desequilibrio. El equipo se detiene automáticamente por detección de vibraciones	1. Compruebe que las diferencias de carga en posiciones simétricas sea ≤1.5g 2. Verifique colocación correcta de adaptadores y el libre balanceo del conjunto 3. Limpie posible suciedad presente en la superficie del cabezal o en el interior de los propios portatubos 4. Eje de motor en mal estado, contacte Servicio Técnico Nahita para su sustitución
E2	Exceso de velocidad. El equipo se detiene automáticamente por exceso de velocidad (vel. real > (Máx. vel. nominal +300 rpm)	1. Fallo en el microprocesador. Contacte con el Servicio Técnico Nahita. 2. Fallo del sensor de velocidad. Contacte Servicio Técnico Nahita.
E3	Protección de tapa	1. Vuelva a cerrar correctamente la tapa 2. Si la tapa está rota contacte el Servicio Técnico Nahita
E7	Fallo de motor	Contacte el Servicio Técnico Nahita
E8	Selección errónea de parámetros	Resetee los parámetros de acuerdo a la Tabla 1

Problemas más frecuentes que pueden producirse en el funcionamiento:

ERROR	*CAUSA*	*SOLUCIÓN*
Las pantallas o indicadores no se encienden o lo hacen de forma alterna	1. Mala conexión 2. Interferencias eléctricas 3. Fusible fundido 4. Mala conexión o placa base dañada	1. Chequee la toma y el conmutador de corriente 2. Apague y encienda trascurrido 1 min 3. Cambie el fusible 4. Contacte Servicio Técnico Nahita
La puerta no se abre	Fallo eléctrico de apertura	1. Emplee la apertura manual de emergencia 2. Contacte Servicio Técnico Nahita

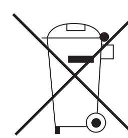
ERROR	CAUSA	SOLUCIÓN
La pantalla se enciende pero no se puede llevar a cabo la centrifugación	1. La tapa del equipo no está bien cerrada 2. No se ha abierto la tapa de la centrífuga después de la última centrifugación 3. Al pulsar Start, el botón no hace buen contacto	1. Cierre convenientemente la tapa 2. Abra la tapa, ciérrela convenientemente e inténtelo de nuevo 3. Contacte Servicio Técnico Nahita
La centrífuga hace demasiado ruido	1. Exceso de velocidad del rotor 2. El equipo está inclinado 3. La superficie sobre la que se encuentra el equipo es inestable 4. Componentes mecánicos aflojados 5. Eje del motor o motor dañados	1. Asegúrese de no sobrepasar la velocidad máxima nominal del rotor (Ver Tabla1) 2. Coloque el equipo de forma perfectamente horizontal y nivelada 3. Coloque el equipo en una superficie plana y totalmente estable 4. 1 Atornille y sujete firmemente el rotor 4.2 . Contacte Servicio Técnico Nahita 5.1 Compruebe el giro sin dificultades tanto del eje como del rotor una vez atornillado 5.2 Contacte Servicio Técnico Nahita
Alarma por desequilibrio	1. No se han colocado las muestras en el cabezal de forma totalmente equilibrada 2. El conjunto adaptador-portatubo-tubo no balancea libremente 3. Suciedad presente en la superficie del cabezal o en los orificios para los tubos	1. Coloque de nuevo los tubos en el cabezal de modo que queden perfectamente equilibrados 2. Verifique colocación correcta de adaptadores y el libre balanceo del conjunto 3. Limpie convenientemente el conjunto de las partes afectadas
Velocidad de giro inestable	Fallo en el circuito de control	Contacte Servicio Técnico Nahita
Fallo del motor (olor a quemado, etc)	Fallo en el circuito de control	Contacte Servicio Técnico Nahita



Instrucciones sobre protección del medio ambiente

- No deposite el equipo en la basura ordinaria cuando haya terminado su ciclo de vida; llévelo a un punto de recogida para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos, siguiendo la reglamentación general y local vigente. No contiene elementos peligrosos o tóxicos para el ser humano, pero una eliminación no adecuada perjudicaría el medio ambiente. Los materiales son reciclables tal como se indica en la marcación. Al reciclar materiales o reutilizando los equipos usados, está Usted. haciendo una contribución importante a la protección del medio ambiente. Por favor póngase en contacto con la administración de su comunidad para que le asesoren sobre los puntos de recogida locales.

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
Loud noise	1. Over speed rotor 2. Device is tilting 3. Unstable surface 4. Loose mechanical components 5. Spindle motor or motor are bent	1. Be sure not to exceed the maximum rated speed of the rotor (Table 1) 2. Put the device in a horizontal and stable place 3. Put the device in a horizontal and stable place 4. Screw the rotor 5. Contact with Nahita technical assistance 6. Check the spindle and the rotor after screw 7. Contact with Nahita technical assistance
Unstable turn speed	Fault of control circuit	Contact with Nahita technical
Motor failure (smell of burnt, etc.)	1. Fault of control circuit 2. Electric control or motor are burnt	Contact with Nahita technical



Instructions on environment protection

At the end of its life cycle, please, does not dispose of this equipment by throwing it in the usual garbage; hand it over a collection point for the recycling of electrical and electronic appliances. It does not contain dangerous or toxic products for humans but a non adequate disposal would damage the environment.

The materials are recyclable as mentioned in its marking. By recycling material or by other forms of re-utilization of old appliances, you are making an important contribution to protect our environment.

Please inquire at the community administration for the authorized disposal location.

SYMBOL	PROBLEM	SOLUTION
E1	Imbalance. Centrifuge stop run because of over-vibration	1. Re-weight error allowed ≤1.5g 2. The device is placed unbalanced and the stress is unequal, please adjust the device to make the stress equal 3. Clean any dirty on the surface of the rotor or inside of the tube holes 4. If the spindle motor is bent, please contact with Nahita technical assistance
E3	Protección de tapa	1. Vuelva a cerrar correctamente la tapa 2. Si la tapa está rota contacte el Servicio Técnico Nahita
E7	Fallo de motor	Contacte el Servicio Técnico Nahita
E8	Selección errónea de parámetros	Resetee los parámetros de acuerdo a la Tabla 1

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
No display	1. Wrong connection 2. Electrical interference 3. The fuse is blown 4. Bad connection or motherboard failure	1. Check whether the power outlet and the connection is ok. 2. Switch off and switch on after 1 min 3. Change the fuse 4. Contact with Nahita technical assistance
Display is ok but device doesn't run	1. Door is not good close 2. Door is not open after centrifuge 3. The motor doesn't work after pressing Start key	1. Close correctly the door 2. Open the door, re-close it correctly and try again 3. Contact with Nahita technical assistance
Door can't open	Electrical fault	1. Open de door manually 2. Contact with Nahita technical assistance
Unbalance alarm	1. Samples are not placed in a balanced position 2. Tube adapter and tube holder can't swing freely 3. Dirty on the surface of the rotor or inside of the tube holes	1. Place again the tubes in a symmetric position 2. Check adapters position 3. Clean dirty pieces

Thank you for choosing this equipment. We sincerely wish that you enjoy your Centrifuge Nahita Multibas 2750. We highly recommend looking after this equipment according to what is stated in this manual.

Nahita develops its products according to the CE marking regulations as well as emphasizing the ergonomics and security for its user.

The correct using of the equipment and its good quality will permit you to enjoy this equipment for years.

The improper use of the equipment can cause accidents and electric discharges, circuit breakers, fires, damages, etc. Please read the point of Maintenance, where we expose the security notes.

TO GET THE BEST RESULTS AND A HIGHER DURATION OF THE EQUIPMENT IT IS ADVISABLE TO READ THOROUGHLY THIS MANUAL BEFORE OPERATING WITH THE EQUIPMENT.

Please bear in mind the following:

- This manual is inseparable from the Centrifuge Nahita Multibas 2750, so it should be available for all the users of this equipment.
- Follow all required applicable laws about safety and health (electrical security devices, inflammable, toxic and/or pathological products, etc.).
- You should carefully handle the centrifuge avoiding sudden movements, knocks, free fall of heavy / sharp objects on it. Avoid spilling liquids inside the equipment.
- Never dismantle the different pieces of the centrifuge to repair it yourself, since it could produce a defective use of the whole equipment and a loss of the product warranty, as well as injuries on people that handle the centrifuge.
- To prevent fire or electric discharges avoid dry or dusty environments. In case it may happen unplug the equipment immediately.
- If you have any doubt about setting up, installation or functioning do not hesitate in contacting your wholesaler. You can also tell us any doubts or suggestions you have by contacting Nahita Technical Assistance Department by email to asistencia@auxilab.es.
- This equipment is protected under the Warranties and consumer goods regulation (10/2003).
- Overhaul is not covered by the centrifuge warranty.
- Operations made by non-qualified staff will automatically produce a loss of the centrifuge warranty.
- Neither fuses nor accessories (including their loss), are covered by the product's warranty. The warranty neither covers piece's deterioration due to the course of time.
- Please make sure you keep the invoice, either for having the right to claim or asking for warranty coverage. In case you have to send the equipment to Nahita Technical Assistance Department you should enclose the original invoice or a copy as guarantee.
- Manufacturer reserves the right to modify or improve the manual or equipment.

ATTENTION!! IF EQUIPMENTS ARE NOT PROPERLY CLEAN AND DISINFECTED THEY WOULD NOT BE ALLOWED TO REPAIR BY OUR TECHNICAL SERVICE.

INDEX OF LANGUAGES

INDEX OF CONTENTS

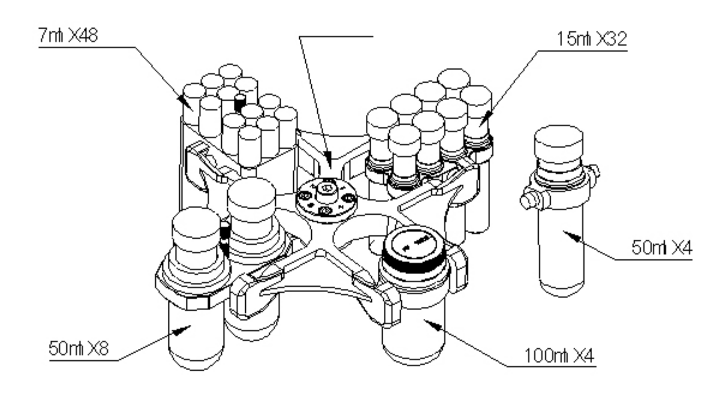
1. USES OF THE INSTRUMENT

Nahita multibas 2750 centrifuge is a tabletop, silence and vibration-free construction. The centrifuge is designed for a low-speed use and provided with a swing rotor and different tube adaptors for it. It offers the option to adapt a second special rotor for microtiter plates.

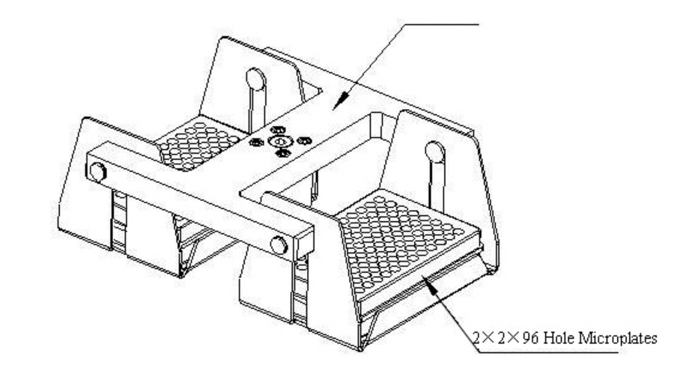
9 different operating procedures for choose with continuous control of operating setting through its wide LCD display. The centrifuge includes electromechanical lock in the door cover, alarm, and automatic stop for over speed or rotor imbalance and temperature control of the microprocessor as a security system.

This centrifuge can be widely used in fields of clinical medical, biology, chemistry, genetic engineering, immunology, etc. due to its simple design and the quality of its components. It is also able to be operated for long periods of time or to maintain a high rate of cycles per day.

Cabezal oscilante



Cabezal placas microtiter



8. TROUBLESHOOTING

The table below shows the alarm information of the machine ***(2.13)*** and the reason as well as the way to solve; you can rule it out according to the table. If users still can't solve the problem or the alarm information is not included, please contact maintainer from Nahita Technical Assistance immediatel

SYMBOL	*PROBLEM*	*SOLUTION*
E2	Over speed. It stops to work because of detection of over speed of rotor	1. Problem of microcomputer control system, please contact with Nahita technical assistance 2.Problem of speed sensor, please contact with Nahita technical assistance

Cleaning

Working at high speed exist the possibility that the test-tubes become broken. If this happens, stainless steel cavity and adapters must be cleaned and disinfected. The broken pieces should also be removed. If you do not perform this operation will be damage the different components of the centrifuge.

Please turn off the power switch and unplug the power cord before the doing cleaning or maintenance of the centrifuge.

Never use scourers or substances that can grate for cleaning metallic parts such as stainless steel, aluminum, coatings, etc. as they damage the centrifuge and produce an early ageing of the equipment.

Use a fluff-free cloth dampened with soaped water that does not contain abrasives.

7. ACCESSORIES

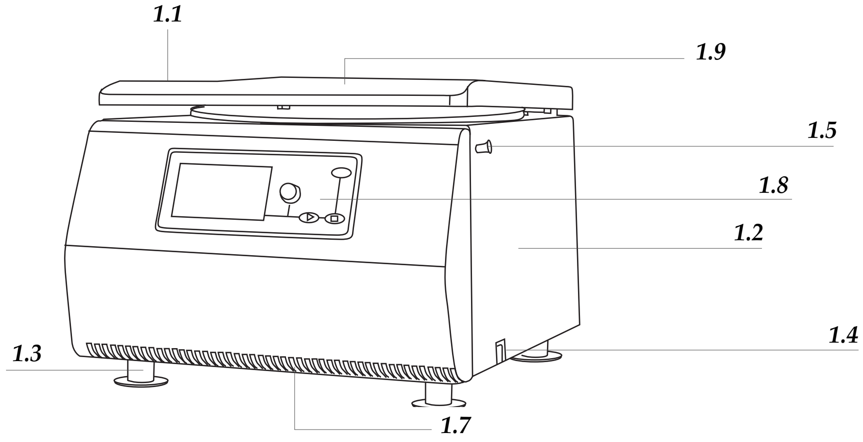
OPTIONAL ADAPTERS NOT INCLUDED.

Code	*Description*
92750001	Adapter 4x100 mL P/Multibas
92750002	Adapter 4x50 mL P/Multibas
92750003	Adapter 8x50 mL P/Multibas
92750004	Adapter 24x15 mL P/Multibas
92750005	Adapter 32x15 mL P/Multibas
92750007	Adapter 48x7 mL P/Multibas
92750008	Adapter 72x7 mL P/Multibas
92750009	4 Microtiter plates rotor P/Multibas
92750010	Adapter 12x15 mL P/Multibas
92750011	Adapter 4x250 mL P/Multibas

Rotor code	*Capacity*	*RPM,*	*Máx. FCR*	*Tubes (ØxL)*
0001 (swing)	4 x 50 mL	5000	4980	Falcon (30x117 mm)
0002 (swing)	4 x 100 mL	5000	4600	42x100 mm
0003 (swing)				
	8 x 50 mL	4000	3040	Falcon (30x117 mm)
	24 x 15 mL	4000	3040	Falcon (16.5x120 mm)
	32 × 15mL	4000	3040	Falcon (16.5x120 mm)
	48 × 7 mL	4000	3040	Blood extraction tube (13x100 mm)
0004 (swing)	72 x 7 mL	4000	3000	Blood extraction tube (13x100 mm)
0005 (swing)	2×2×96 Pocillos	3500	2120	Microtiter plate
0006 (swing)	12 x 15 mL	5000	3500	Centrifuge essay tube
0007 (swing)	4 x 250 mL	4000	3010	Centrifuge essay tube

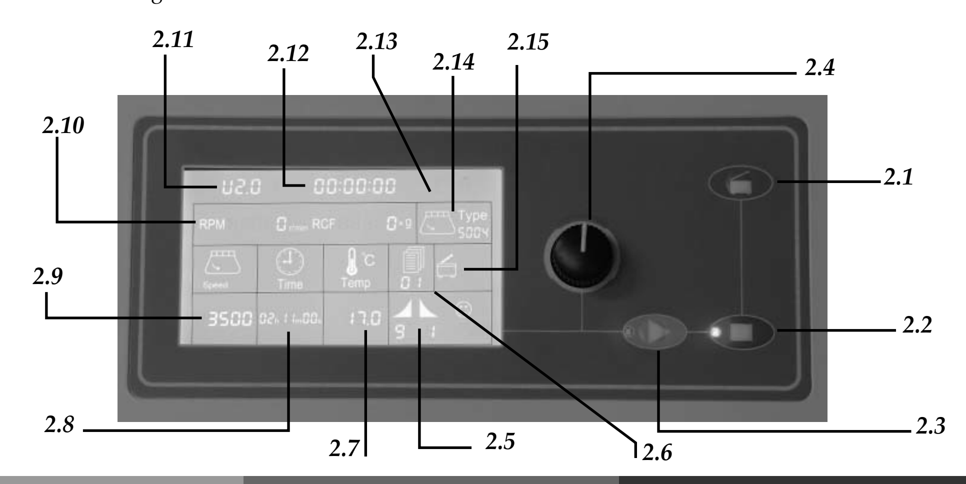
2. DESCRIPTION

1.1 Door cover
1.2 Fuselage sell
1.3 Suction cup legs
1.4 Switch
1.5 Cord for emergency lock
1.6 Front panel
1.7 Front air intake
1.8 Control panel (Display /keypad)
1.9 Observation hole
1.10 Power outlet



Front panel

2.1 Open door key
2.2 Stop key
2.3 Start/moment centrifugal key
2.4 Setting knob
2.5 Acceleration/deceleration settings
2.6 Program number
2.7 Temperature display of driver board (security control)
2.8 Set the centrifugal time
2.9 Set speed (RPM) and relative centrifugal force (RCF)
2.10 Showing real-time RPM and RCF while running
2.11 Software version
2.12 Showing centrifugal time count-down
2.13 Sign of fault/display error
2.14 Rotor number
2.15 Status display



3. TECHNICAL SPECIFICATIONS

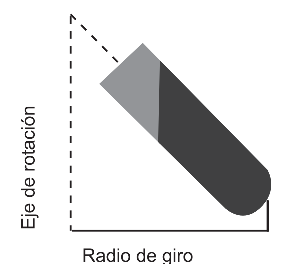
Code	52750000
Rotor	Swing
Speed	100-5000 rpm (100 to 100)
Max. RCF	4980 g (Table 1)
Timer	1'-1h 59' 59"
Noise	<65dB
Dimensions (L x W x H)	60 x 47 x 35 cm
Weight	30 kg
Power supply	AC230-240 V, 50/60 Hz
Fuse	10 A

4. THEORETICAL BASIS

Relative centrifugal force is based in the particle movement. RCF is usually thousands of times of gravity (g). It's unit items to measure the efficiency of variety of instrument separation or precipitation. The calculation of centrifugal force has something to do with centrifugal speed and centrifugal radius. It's based on the following equation:

$$F.C.R. = 1.118 \cdot 10^{-5} \cdot r \cdot n^2$$

r The centrifugal radius (cm).
n Centrifugal speed (rpm).



5. INSTALLATION / SETTING UP

Preliminary inspection

- Unwrap the balance, take off the involving plastic and take off the poliespan protection in which it comes fitted.
- Please make sure that it does not present any damage because of the shipment. If it does please communicate to your transport agent or suministrator immediately, so that they can make the claims in the correct time limit.

We will only accept any equipment return within 15 days after delivery and provided it comes in its original package and with all accessories and documents supplied

Please check that all the accessories are enclosed with the equipment:

- Rotor
- 6 mm hexagon wrench
- Power cord

ENGLISH

- It is essential to have the equipment switched off and unplugged from the net before cleaning, checking components or replacing any piece (e.g. replacement of a fuse).
- Never try to repair the centrifuge by yourself, since you will lose the warranty and may provoke damages to the general operating system or the electrical installation, as well as injuries to the people that usually handle the equipment (burns, hurts…).
- Try not to spill any liquid on the control panel, though it is properly insulated. In case you have any doubts do please immediately unplug the centrifuge (see Maintenance).
- Made under the European regulations for electrical security, electromagnetic compatibility and security on machines.

6. MAINTENANCE AND CLEANING

To get the best results and a higher duration of this equipment it is essential to follow the processes of use.

Note: All the processes of use mentioned below will not have any value unless you keep a continued and careful maintenance.

- Please follow the processes of use of this manual.
- This manual should be available for all users of this equipment.
- The centrifuge tubes can load the samples at different time but it must be symmetric loading of samples (the weight of error allowed ≤ 1,5 g). Start the machine with asymmetric loading is not allowed.
- Usually, rotor should be clean once a week. For separating salts or corrosive samples, please clean immediately after using. If the sample spills out or drip in the rotor, please blot it and do partial cleaning.
- Please ensure that proper rotor are installed tighten before the running of the centrifuge.
- Don't open the door manually if the centrifuge is still running (rotor is turning) or the rotors don't stop to turn
- Choose proper container resistant to PCF used for placing the samples.
- Check whether the centrifugal container and parts are damaged or not when it's under maximum allowed load and maximum allowed speed. If there is anything damaged, please replace in time.
- Always use original components and supplies. Other devices can be similar but they can damage the equipment.
- The centrifuge is supplied with a Schuko standard wire. It has to be plugged to an earth connection and the socket should be handy and ready to unplug the equipment in case of emergency.
- Never try to repair the centrifuge by yourself, since you will lose the warranty and may provoke damages to the general operating system or the electrical installation, as well as injuries to the people that usually handle the centrifuge (burns, hurts…) or damages in nearby equipment.
- In the event of breakdown please contact your distributor to overhaul through Nahita Technical Assistance Department.

Note: If during the process of setting parameters, if there is alarm caused by machine fault or incorrect setting on the parameters, press the stop key (2.2) to cancel the alarm.

◆ Press the start key ***(2.3)***. The machine will begin to run and goes to the setting speed. You can see the countdown time ***(2.12)*** and the speed and RCF ***(2.10)*** while working.

When the centrifuge starts running the electromechanical lock is blocking the cover door, never force its opening in this situation.

When the rotating speed of the rotor is over 250 rpm of setting speed, the machine will give an alarm; when the rotating speed is over 300 rpm of maximum rated speed of the rotor, the rotor will stop to rotating automatically and you can open the door until the rotor stops totally.

Note: Press stop key to stop the alarm (2.2)

◆ If you need stop the program at any time, press stop key ***(2.2).***

Time setting will reduce from set value to zero, when it shows zero, the centrifuge will stop working. And at this time, the speed will reduce from set value to zero. When the speed is zero, the door cover will open automatically and the machine will buzz, please press stop key ***(2.3)*** to stop it and centrifugal process is completed. It is recommended switch off the device from the main knob ***(1.4)*** to avoid any accident.

If you need short time centrifugal, please press start key ***(2.3)*** for long time, and the speed will increase gradually. It will stop when you release and the maximum speed is the setting speed of the rotor.

Once the device has stabilized the speed of work you can modify the parameters setting (the changes will set after 2-3 seconds)

Please note the using life of the centrifugal container. Check whether the centrifugal container (plastic, glass) is damaged or not when it's under maximum allowed load and maximum allowed speed. If there's anything damaged, please replace in time

<u>Security</u>

◆ The centrifuge must be used by previously qualified staff that knows how the equipment works thanks to the user manual.

◆ Is heavy equipment. Please lift the machine from the left and right sides balances. Please move it vertically and don't swag it.

◆ You should put the centrifuge in a horizontal plane stable table, having a safety area of at least 30 cm per side.

◆ Follow all required applicable laws about safety and health (electrical security devices, inflammable, toxic and/or pathological products, etc.).

◆ Do not place the centrifuge near any warm supply (burners, blowlamps, etc.), nor expose it directly to the sun. Avoid vibrations, dust and dry environments.

◆ Do not use following materials in the centrifuge: Flammable and explosive materials, strong chemical materials and toxic or radioactive.

◆ During its functioning dangerous materials such as flammable or pathological substances must be out of the safety area.

◆ When you are not using the centrifuge for a long period of time please make sure it is unplugged in order to avoid possible accidents.

- User guide

<u>Installation</u>

Before using this instrument, it is convenient for you to familiarize with its components and basic essentials.

Is heavy equipment, please lift the machine from the left and right sides balances. Please move it vertically and don't swag it.

◆ Please put the centrifuge on top of a horizontal, plane and stable table making a free space at least at 30 cm per side. Do not put the centrifuge near any warm supply (burners, blowlamps…), nor expose it directly to the sun, etc.

◆ Avoid inflammable or toxic substances in the working area.

◆ The centrifuge is supplied with a Schuko standard wire

◆ Please insert the wire that feeds the AC electric current in the base of current 230-240 V, 50-60Hz ±10% provided with earth wire and to the other end to the centrifuge connector.

Neither the manufacturer nor the distributor will assume any responsibility for the damages produced to the equipment during its installation or damages to persons suffered by the improper use of the electric connection. The tension should be 230-240 V 50-60Hz ±10%.

◆ If you are not using the device for a long period of time please make sure it is disconnected from the net and protected from dust (this way you will avoid accidents and will extend its working-life).

◆ The environmental temperature for the room keeping the centrifuge should be between 5 ºC – 40 ºC, and the environmental humidity should be <80%. Please keep the environmental clean.

In order to prevent damage to the spindle, please remove the rotor out before moving the centrifuge.

Don't cut the electricity when the rotor is running, or it will damage the control circuit.

<u>Switch on</u>

◆ With the door closed, switch on ***(1.4)*** and wait until self- examination (red light on control panel). Display shows main work panel.

◆ Press ***(2.1)*** and the door cover will eject automatically to a certain height. Check that the inner space is clean and remove any external objet.

Please prevent your head or anything else from the upward side of the door cover to avoid dangers.

If there is power failure suddenly or there are troubles when the rotor is rotating, and you can't open the door by pressing keys, please open the door manually ***(1.5)***. Proceed as follow:

- Check through the observation hole ***(1.9)*** that the rotor is stop.
- Switch off the device ***(1.4).***
- Remove the plastic cover located at the position ***(1.5)*** and pull the cord to open the door.
- Put the cord into the original position and the plastic cover again.

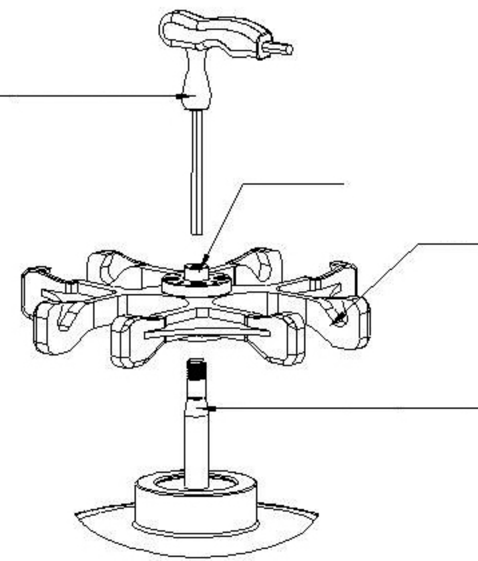
Don't use manual opening with the centrifuge switched on.

◆ Install the rotor. Use the designated rotors of this manual (Table 1) to avoid bad results or damage the device. Follow the instructions (fig 5):

1. Clean the surface of the motor spindle, after apply lubricant.

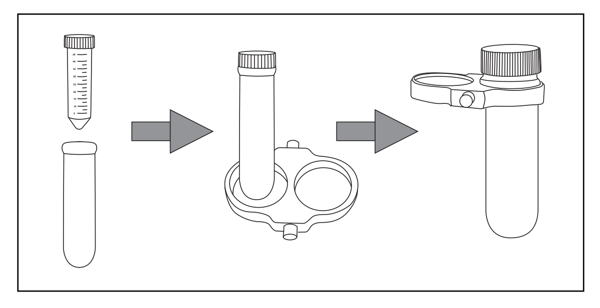
2. Aim the rotor central bore at the motor spindle, lower vertically until it reaches the bottom of the cone. Let your hands go and press the rotor downward.

3. Use the hexagonal 6 mm wrench provided with the device and assembly the rotor. Be sure whether installed position of rotor change or not, if necessary, re-tighten the screw to ensure solid installation of the rotor.



◆ Place the adaptor you want use and the centrifuge tubes. Verify that the whole setup can swing freely, if not could cause accidents and damage the device.

Figura colocación adaptadores



Note: The adaptors selection must be made considering its maximum rated speed or FCR values (Table 1), never exceed these values.

Note: The centrifuge tubes can load the samples at different time but it must be symmetric loading of samples (the weight of error allowed is ≤ 1.5 g). Start the machine with asymmetric loading is not allowed!

Calculation of maximum rotor load

There is huge centrifugal force when the centrifuge Nahita Multibas is running with high-speed. The design of each rotor requires sufficient mechanical strength under maximum rated speed that is "safety factor", however, this "safety factor" requires that the

load of the rotor shouldn't exceed its maximum rated load.

If the sum of sample and container exceed the maximum rated load of the rotor, you shall reduce the weight of the sample or calculate the allowed-speed of the rotor (NPERM) to make sure that the load of the rotor won't exceed its maximum rated load.

NPERM = N max × (maximum permissible load/actual load) × 0.5

The density of the separated sample can not exceed 1.2 g/cm3, when the density of the sample exceeds 1.2 g/cm3, the maximum speed of the rotor must be reduced accordingly.

If the rotor runs unbalanced in the process operation, the spindle will overran the allowed range, and the machine will stop to run and make an alarm and the centrifuge will stop.

◆ Press the door cover pressing down until you can hear sound like "clack" (If the door is not close properly, an alarm will sound and the centrifuge will stop).

Attention! Do not start the machine with the cover door open.

◆ Parameter setting. Press the setting knob key ***(2.4)*** for set each parameter. When one parameter is selected it will blink, set the value turning the knob, after 2 or 3 seconds it will be set and the panel will come back to the start mode. The parameters that can be set are:

1. Rotor code. Select the rotor code for the adaptor in use ***(2.14) (see table 1).***

IMPORTANT! ROTOR PROGRAMMED CODES MUST EXACTLY MATCH WITH THE CAPACITY OF THE TUBE AND THE ADAPTERS USED AS INIDCATED IN TABLE 1

2. Speed (RPM) or Relative centrifuge force (RCF). Choose in section ***(2.9)*** the speed or FCR for work, selected one of the parameters is set automatically the second.

When the device is running at maximum speed may suffer a slight vibration; It is not recommend work for long periods of time at this speed, that could affect the average life of the centrifuge.

3. Time (Hours/minutes/seconds): There is no continuous mode operation so is necessary to program a period from 1s to 99h/59/min/59s ***(2.8)***.

4. Setting of speed up and speed down: Select the value between 0-9 ***(2.5)***, the bigger the value is, the shorter the time needed to get the speed.

5. Operation mode: Select the program ***(1 to 9) (2.6)***, the device will memorize it.

Example of operating of parameter setting: ***(Fig. 6)***

CódigoRotor.	***Velocidad (rpm)***	***Tiempo***	***Aceleración***	***Deceleración***
0001	4500	10m30s	5	6

